

# HKM 系列 Series

## 特点 Features

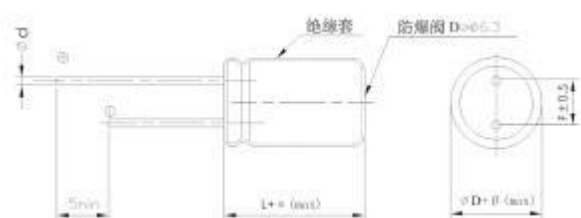
- 宽温度产品, 105°C, 1000小时寿命, 体积小, 容量大。  
Wide temperature range, 105°C, Load life: 1000 hours, small size, large capacity.
- 适用于开关电源、适配器、DVD、背投影电、空调等线路中。  
Used in Smmps, Adapter, DVD, color-TV, air conditioning circuits etc.
- RoHS指令已对应完毕。 Adapted to the RoHS directive.



## 主要技术性能 Specifications

项目 Items	特性 Characteristics																									
使用温度范围 Operating Temperature Range	-40~+105°C	-25~+105°C																								
额定电压范围 Rated Voltage Range	6.3~100V	160~450V																								
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	0.1~22000μF	0.47~470μF																								
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	± 20% (120Hz, +20°C)																									
漏电流 Leakage Current	I ≤ 0.01CV 或 3(μA) 2分钟 取较大者 (at 20°C, after 2 minutes)(whichever is greater)	I ≤ 0.03CV (μA) + 15μA 1分钟(1 minute)																								
损耗角正切值 (tgδ) Dissipation Factor (+20°C, 120Hz)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>U<sub>r</sub> (V)</th> <th>6.3</th> <th>10</th> <th>16</th> <th>25</th> <th>35</th> <th>50</th> <th>63</th> <th>100</th> <th>160~450</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>tgδ</td> <td>0.25</td> <td>0.20</td> <td>0.17</td> <td>0.15</td> <td>0.12</td> <td>0.10</td> <td>0.09</td> <td>0.08</td> <td>0.20</td> </tr> </tbody> </table> <p>容量大于1000μF者, 每增加1000μF, 其损耗角正切值增加0.02 When nominal capacitance exceeds 1000μF, add 0.02 to the value above for each 1000μF increase.</p>		U <sub>r</sub> (V)	6.3	10	16	25	35	50	63	100	160~450	tgδ	0.25	0.20	0.17	0.15	0.12	0.10	0.09	0.08	0.20				
U <sub>r</sub> (V)	6.3	10	16	25	35	50	63	100	160~450																	
tgδ	0.25	0.20	0.17	0.15	0.12	0.10	0.09	0.08	0.20																	
温度特性 Temperature characteristics (Impedance ratio at 120Hz)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>U<sub>r</sub> (V)</th> <th>6.3</th> <th>10</th> <th>16~50</th> <th>63~100</th> <th>160~250</th> <th>400</th> <th>450</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Z-25°C / Z+20°C</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>3</td> <td>6</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Z-40°C / Z+20°C</td> <td>≤8</td> <td>≤6</td> <td>≤4</td> <td>≤3</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>		U <sub>r</sub> (V)	6.3	10	16~50	63~100	160~250	400	450	Z-25°C / Z+20°C	-	-	-	-	3	6	7	Z-40°C / Z+20°C	≤8	≤6	≤4	≤3	-	-	-
U <sub>r</sub> (V)	6.3	10	16~50	63~100	160~250	400	450																			
Z-25°C / Z+20°C	-	-	-	-	3	6	7																			
Z-40°C / Z+20°C	≤8	≤6	≤4	≤3	-	-	-																			
耐久性 Load Life	+105°C加额定电压1000小时, 恢复16小时后: After applying rated voltage for 1000 hours at +105°C and then resumed for 16 hours: 电容量变化率 Capacitance change : ±20%初始测量值以内 ±20% of the initial measured value 漏 电 流 Leakage current : ≤初始规定值 ≤the initial specified value 损耗角正切值 Dissipation factor : ≤2倍初始规定值 ≤2times of the initial specified value																									
高温贮存 Shelf Life	+105°C, 1000小时贮存后, 恢复16小时后: After storage for 1000 hours at +105°C and then resumed 16 hours 电容量变化率 Capacitance change : ±20%初始测量值以内 ±20% of the initial measured value 漏 电 流 Leakage current : ≤2倍初始规定值 ≤2times of the initial specified value 损耗角正切值 Dissipation factor : ≤2倍初始规定值 ≤2times of the initial specified value																									

## 外形图及尺寸表 Case Size Table



单位 Unit: mm

D	5	6.3	8	10~13	16~18	22
F	2.0	2.5	3.5	5.0	7.5	10
d	0.5	0.5	0.5, 0.6	0.6	0.8	0.8
αMAX	c L < 20 > 1.5		βMAX			
	c L ≥ 20 > 2.0					
			c D < 20 > 0.5			
			c D ≥ 20 > 1.0			

频率修正系数 Frequency Coefficient

Rated Voltage(V)	Freq.(Hz)		50	120	300	1K	10K	100K
	CAP(μF)							
6.3~100	~47		0.75	1.00	1.35	1.57	2.00	2.30
	100~470		0.80	1.00	1.23	1.34	1.50	1.65
	≥560		0.85	1.00	1.10	1.13	1.15	1.40
160~450	0.47~4.7		0.65	1.00	1.35	1.75	2.30	2.50
	6.8~82		0.75	1.00	1.25	1.50	1.75	1.80
	≥100		0.80	1.00	1.15	1.30	1.40	1.50

尺寸 Dimensions

CAP(μF)		WV		6.3V(0J)		10V(1A)		16V(1C)		25V(1E)		35V(1V)		50V(1H)	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple		
0.1	OR1													5×11	3
0.22	R22													5×11	4
0.33	R33													5×11	5
0.47	R47													5×11	6
1	010													5×11	13
2.2	2R2													5×11	20
3.3	3R3													5×11	30
4.7	4R7							5×11	20	5×11	20			5×11	40
10	100	5×11	20			5×11	35	5×11	40	5×11	40	5×11	40	5×11	55
22	220			5×11	50	5×11	55	5×11	60	5×11	60	5×11	65	5×11	80
33	330	5×11	55	5×11	60	5×11	65	5×11	75	5×11	80	5×11	80	5×11	100
														6.3×11	115
47	470	5×11	65	5×11	70	5×11	80	5×11	85	5×11	85	5×11	100	6.3×11	135
														8×11.5	160
100	101	5×11	95	5×11	105	5×11	125	6.3×11	160	6.3×11	170	8×11.5	200	8×11.5	230
						6.3×11	140								
220	221	5×11	150	6.3×11	170	6.3×11	215	8×11.5	285	8×11.5	300	10×16	510		
		6.3×11	170			8×11.5	250								
330	331	6.3×11	215	6.3×11	240	8×11.5	315	8×11.5	340	10×12.5	420	10×16	590		
				8×11.5	280						10×16	470			
470	471	8×11.5	260	6.3×11	285	8×11.5	365	10×12.5	470	10×16	545	10×20	710		
				8×11.5	330	10×12.5	430				10×20	590			
680	681	8×11.5	365	8×11.5	410	8×16	465	10×16	620	10×20	680	13×20	925		
						10×12.5	480								
1000	102	8×11.5	445	8×16	550	10×16	680	10×20	820	13×20	1025	13×25	1290		
				10×12.5	570										
1500	152			10×16	630	10×20	750	13×20	900	13×25	1125				
		10×16	740	10×20	900	13×20	1110	13×25	1460	16×25	1500	16×35	1230		
2200	222			13×20	950							18×20	1460		
3300	332	10×20	1030	13×20	1205	13×25	1390	16×25	1645	16×30	1810	18×35	2165		
4700	472	13×20	1280	13×25	1490	16×25	1740	16×30	1840	18×35	2335	22×40	2650		
6800	682	13×25	1550	16×25	1825	16×30	2080	16×35	2100						
10000	103	16×25	1900	16×30	1980	16×35	2380	18×35	2500						
15000	153	16×30	2190	16×40	2180	18×35	2600								
22000	223	18×35	2400	18×40	2410										

Size φD×L(mm)  
 Maximum Allowable Ripple Current (mA rms) at 105°C 120Hz

尺寸 Dimensions

CAP(μF) \ WV		63V(1J)		100V(2A)		160V(2C)		200V(2D)		220V(2P)	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
0.1	0R1			5×11	3						
0.22	R22			5×11	4						
0.33	R33			5×11	5						
0.47	R47			5×11	10						
1	010			5×11	16						
2.2	2R2			5×11	23			6.3×11	22	6.3×11	23
3.3	3R3			5×11	35			6.3×11	28	6.3×11	28
4.7	4R7	5×11	40	5×11	40	6.3×11	40	6.3×11	42	8×11.5	45
10	100	5×11	60	6.3×11	60	8×11.5	73	8×14	80	8×16	84
				8×11.5	70						
22	220	5×11	80	6.3×11	90	10×12.5	120	10×16	132	10×20	150
		6.3×11	90	8×11.5	100						
33	330	8×11.5	120	8×11.5	145	10×16	165	10×20	185	13×20	200
				10×12.5	170						
47	470	6.3×11	145	10×12.5	200	10×20	210	13×20	230	13×25	250
		8×11.5	165	10×16	250						
68	680					13×20	285	13×25	310	16×20	320
82	820					13×20	315	13×25	345	16×25	390
100	101	10×12.5	250	10×20	350	13×25	385	16×20	390	16×30	460
150	151					16×25	515	16×25	520	16×35	620
180	181					16×25	590	16×30	620	16×40	700
220	221	10×20	500	13×25	660	16×30	700	16×35	730	18×40	820
270	271					16×35	830	16×40	860		
330	331	13×20	690	13×25	800	16×40	980	18×40	1000		
390	391					18×40	1100	18×45	1150		
470	471	13×20	810	16×25	990	18×45	1250				
560	561										
1000	102	16×25	1450	18×40	2020						
2200	222	18×35	1780								
3300	332	22×40	2000								

CAP(μF) \ WV		250V(2E)		350V(2V)		400V(2G)		420V(2M)		450V(2W)	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
0.47	R47							6.3×11	11	6.3×11	11
1	010					6.3×11	15	6.3×11	15	6.3×11	15
2.2	2R2	6.3×11	23	6.3×11	25	8×11.5	26	8×11.5	26	8×11.5	26
3.3	3R3	6.3×11	28	8×11.5	28	8×11.5	30	8×11.5	30	8×11.5	30
4.7	4R7	8×11.5	45	8×11.5	48	8×11.5	50	8×16	50	8×16	50
6.8	6R8	8×11.5	58	8×14	60	8×12	63	10×16	63	10×16	63
8.2	8R2	8×14	68	8×16	70	8×16	72	10×16	72	10×16	72
10	100	8×16	84	10×16	85	10×16	88	10×16	80	10×20	85
15	150	10×16	112	10×20	113	10×20	115	13×20	112	13×20	112
22	220	10×20	150	13×20	152	13×20	155	13×25	152	13×25	152
27	270	10×20	170	13×25	188	13×25	190	13×25	175	13×30	185
33	330	13×20	200	13×25	205	13×25	210	13×30	202	13×30	202
39	390	13×20	210	13×30	255	13×30	260	16×20	220	16×25	240
47	470	13×25	250	16×25	290	16×25	295	16×25	270	16×30	290
56	560	13×30	300	16×25	320	16×25	325	16×30	320	16×30	320
68	680	16×20	320	16×30	370	16×30	380	16×30	340	16×35	360
82	820	16×25	390	16×35	440	16×35	450	16×35	405	16×40	430
100	101	16×30	460	16×40	510	16×40	520	16×40	480	18×35	480
120	121	16×30	510	18×40	590	18×40	600	18×40	550	18×40	550
150	151	16×35	620	18×45	690	18×45	700	18×45	650	18×45	650
180	181	16×40	700								
220	221	18×40	820								

Size φD×L(mm)

Maximum Allowable Ripple Current (mA rms) at 105°C 120Hz